



UniCAN 3

Installationsanleitung



Copyright

Alle in diesem Dokument beschriebenen Konzepte und Verfahren sind geistiges Eigentum der CSM GmbH.

Das Kopieren oder die Benutzung durch Dritte ohne die schriftliche Genehmigung der CSM GmbH ist strengstens untersagt.

Dieses Dokument kann sich jederzeit und ohne Vorankündigung ändern!

Warenzeichen

Alle in diesem Dokument genannten Warenzeichen sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

Entsorgung/Recycling des Produkts

Befindet sich dieses Symbol (durchgestrichene Abfalltonne auf Rädern) auf dem Gerät, bedeutet dies, dass für dieses Gerät die Europäische Richtlinie 2012/19/EU gilt.

Durch die korrekte Entsorgung Ihrer Altgeräte werden Umwelt und Menschen vor möglichen negativen Folgen geschützt.

Informieren Sie sich über die örtlichen Bestimmungen zur getrennten Sammlung elektrischer und elektronischer Geräte.

Richten Sie sich nach den örtlichen Bestimmungen und entsorgen Sie Altgeräte nicht über Ihren Hausmüll.



Kontaktinformation

CSM bietet für seine Produkte Support an, der sich über den gesamten Produktlebenszyklus erstreckt. Aktualisierungen für die einzelnen Komponenten (z. B. Dokumentation, Konfigurationssoftware und Firmware) werden auf der CSM Webseite zur Verfügung gestellt. Um auf dem aktuellen Stand zu bleiben, empfiehlt es sich daher, den Download-Bereich der CSM Webseite wenigstens einmal pro Monat auf Aktualisierungen zu prüfen.

Inhalt

1 Allgemeine Hinweise	1
1.1 Haftungsausschluss	1
1.2 Gewährleistung und Gewährleistungsausschluss	1
1.3 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	1
2 Sicherheitshinweise	2
2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise	2
2.2 Pflichten des Betreibers	2
3 Gerät installieren	3
3.1 Allgemeine Hinweise	3
3.2 Anschlussübersicht	4
3.2.1 UniCAN 3	4
3.2.2 UniCAN 3 ETH	4
3.3 LED- und Statusanzeige	5
3.4 Installation	8
3.4.1 Vor dem Anschließen prüfen	8
3.4.2 Gerät anschließen	8
3.4.3 CF-Karte und SIM-Karte einsetzen	9
3.4.4 Gerät in Betrieb nehmen	10
3.5 Batterie austauschen	10
3.6 Anschlüsse	10
3.6.1 Spannungsversorgung und Ethernet	10
3.6.2 CAN-Schnittstelle	12
3.6.3 Ethernet-Schnittstelle (nur UniCAN 3 ETH)	14
3.6.4 Digitale Ein- und Ausgänge	15
3.6.5 Antennenanschlüsse	15

1 Allgemeine Hinweise

1.1 Haftungsausschluss

Diese Installationsanleitung sowie weitere Dokumente sind Teil des Produkts und enthalten wichtige Informationen für dessen sichere und effiziente Verwendung. Zur Aufrechterhaltung des hohen Qualitätsniveaus wird das Produkt kontinuierlich weiterentwickelt, was dazu führen kann, dass sich technische Details des Produkts kurzfristig ändern. Infolgedessen kann es zu inhaltlichen Abweichungen der vorliegenden Dokumentation vom technischen Stand des Produkts kommen. Aus dem Inhalt der Produktdokumentation können daher keinerlei Ansprüche an den Hersteller abgeleitet werden.

CSM GmbH haftet nicht für technische bzw. redaktionelle Fehler oder fehlende Informationen.

CSM GmbH übernimmt keinerlei Haftung für Schäden, die aus der unsachgemäßen Verwendung des Produkts und/oder der Nichtbeachtung der Produktdokumentation, insbesondere der Sicherheitshinweise, resultieren.

→ Siehe hierzu Kapitel 2 „Sicherheitshinweise“.

1.2 Gewährleistung und Gewährleistungsausschluss

Die Gewährleistung erstreckt sich auf die Sicherheit und Funktionalität des Produkts innerhalb des Gewährleistungszeitraums. Von der Gewährleistung ausgeschlossen sind Ersatzleistungen, die auf eventuellen Folgeschäden bedingt durch Fehl- oder Nichtfunktion des Produkts gründen.

Die Gewährleistung erlischt, wenn:

- ▶ das Produkt unsachgemäß behandelt wird
- ▶ das Produkt verändert wird
- ▶ die Informationen in der zum Produkt gehörenden Dokumentation nicht beachtet werden
- ▶ das Produkt mit Zusatzgeräten oder Teilen betrieben wird, die vom Hersteller des Produkts nicht explizit für den Betrieb freigegeben sind

→ Siehe hierzu Kapitel 2 „Sicherheitshinweise“.

1.3 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

	Der Hersteller erklärt, dass die Datenlogger UniCAN 3 konform zu den Anforderungen der EU-Richtlinie 2014/30/EU sind.
---	---

HINWEIS!	
	<p>Um einen möglichst störungsfreien Betrieb zu gewährleisten, sind für den Anschluss entsprechend geeignete Kabel zu verwenden.</p> <ul style="list-style-type: none">☞ Für die serielle Datenleitung außerhalb metallischer Gehäuse nur geschirmte Kabel verwenden.☞ Für den CAN-Bus nur geeignete geschirmte und verdrehte Leitungen (twisted pair) verwenden.

2 Sicherheitshinweise

Dieses Kapitel enthält wichtige sicherheitsrelevante Informationen. Bitte lesen Sie die folgenden Abschnitte aufmerksam durch.

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Bei der Entwicklung und Herstellung des Geräts wurden alle relevanten Sicherheitsstandards berücksichtigt. Das Produkt wird in Übereinstimmung mit den Anforderungen eines ISO 9001 Qualitätsmanagement-Systems gefertigt.

WARNUNG!	
	<p>Mit dem Anschluss eines UniCAN 3-Geräts an ein bestehendes CAN-Bus-System (z. B. Fahrzeug oder Automatisierungssystem) kann das Verhalten des CAN-Busses beeinflusst werden. Die unsachgemäße Handhabung eines CAN-Bus-Systems kann Personen in Lebensgefahr bringen und Sachschäden verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none">☞ Vor Inbetriebnahme die mitgelieferte technische Dokumentation lesen.☞ Einschlägige Sicherheitsrichtlinien beachten.☞ Nur geeignete Gerätevarianten anschließen (Bustyp und Protokoll).☞ Auf geeignete Messkonfiguration achten.☞ Sicherstellen, dass die Arbeit nur von qualifiziertem und geschultem Personal ausgeführt wird.

2.2 Pflichten des Betreibers

Der Betreiber hat sicherzustellen, dass nur qualifiziertes und autorisiertes Personal mit der Handhabung des Produkts betraut wird. Dies gilt für Montage, Installation und Bedienung.

Ergänzend zur technischen Dokumentation des Produkts sind vom Betreiber ggf. auch noch Betriebsanweisungen im Sinne des Arbeitsschutzgesetzes und der Arbeitsmittelbenutzungsverordnung bereitzustellen.

3 Gerät installieren

3.1 Allgemeine Hinweise

Datenlogger der UniCAN 3 Familie (UniCAN 3 und UniCAN 3 ETH, nachfolgend wird der Einfachheit halber der Begriff UniCAN 3 verwendet) dienen der Aufzeichnung von Messdaten, die über CAN- und/oder Ethernet-Schnittstelle zur Verfügung stehen. Diese können sowohl zu Diagnosezwecken als auch zur Langzeitüberwachung von Systemen und Fahrzeugen verwendet werden. UniCAN 3 Datenlogger sind in unterschiedlichen Varianten erhältlich. Jede dieser Varianten wird auch mit potenzialgetrennten CAN-Schnittstellen („isolated CAN“) angeboten.

Art.-Nr.	Aufzeichnung			Kommunikation				GPS
	CAN	ETH	Digital I/O	USB	LAN	WLAN	WWAN	
ART1271006	4	✗	4	✓	✓	+	✗	+
ART1271206							LTE	
ART1271306							LTE_US	
ART1271004	8	✗					✗	
ART1271204							LTE	
ART1271304							LTE_US	
ART1271002	12	✗					✗	
ART1271202							LTE	
ART1271302							LTE_US	
ART1273004	9	✓					✗	
ART1273204							LTE	
ART1273300							LTE_US	

[✓] enthalten [+] optional [✗] nicht verfügbar

Tab. 3-1: Produktvarianten (Auszug)

Ein komplettes System UniCAN 3 besteht aus folgenden Komponenten:

- ▶ UniCAN 3 mit Firmware sowie CF-Karte als Speichermedium
- ▶ PC-Software CSMunicnf
- ▶ K212 Power Cable
- ▶ K201 Splitter Cable

Optional:

- ▶ PC-Software CSMdataconv
- ▶ SIM-Karte
- ▶ Antenne (LTE, GPS, WLAN)
- ▶ USB-Kabel
- ▶ K204 DigIO Cable
- ▶ K213 Ethernet-Adapterkabel für Kommunikation
- ▶ K220 Ethernet-Adapterkabel für UniCAN 3 ETH-Schnittstelle

3.2 Anschlussübersicht

3.2.1 UniCAN 3

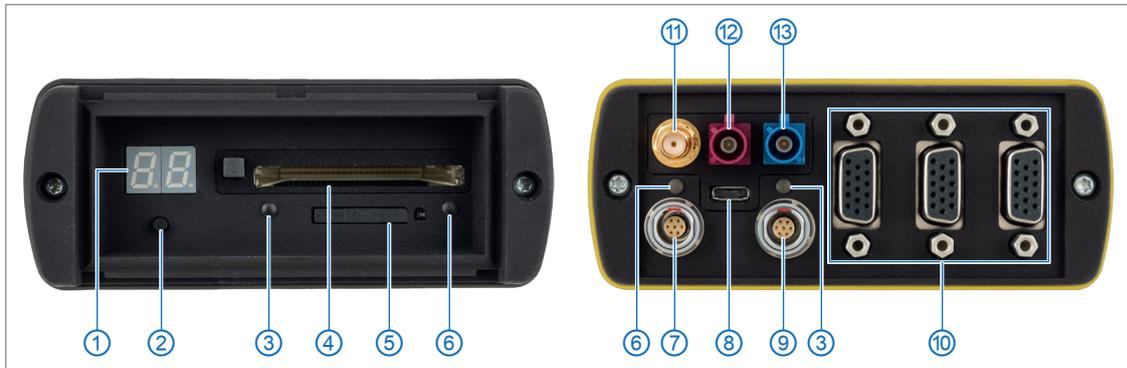


Abb. 3-1: UniCAN 3, Vollausbaustufe: Anschlüsse Front- und Rückseite

- | | | | |
|---|-------------------------|---|--|
| ① | Statusanzeige | ⑦ | Spannungsversorgung, Ethernet |
| ② | Taste für Statusanzeige | ⑧ | USB 2.0 OTG |
| ③ | Netzwerk-LED | ⑨ | Digital I/O |
| ④ | CF-Kartenschacht | ⑩ | CAN-Schnittstellen |
| ⑤ | SIM-Kartenschacht | ⑪ | WLAN-Antenne |
| ⑥ | Status-LED | ⑫ | LTE-Antenne (+ UMTS/EDGE/GPRS) |
| | | ⑬ | GPS-Antenne (+ GLONASS/BeiDou/Galileo) |

3.2.2 UniCAN 3 ETH

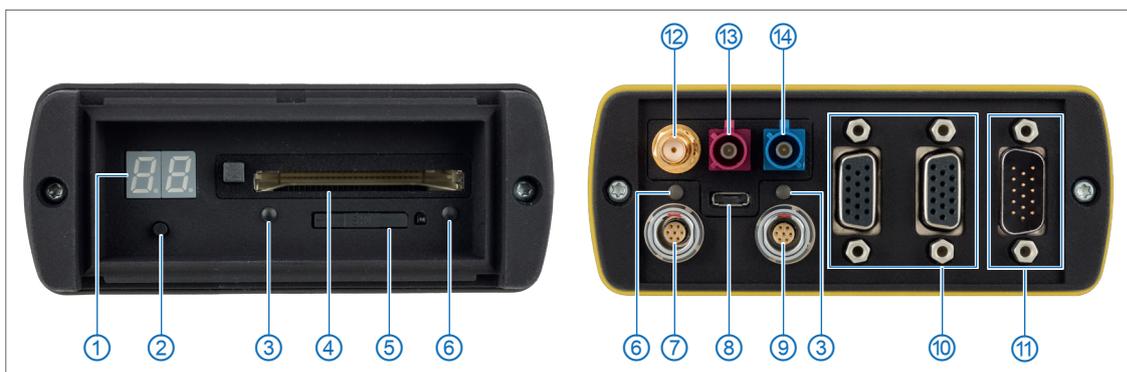


Abb. 3-2: UniCAN 3 ETH, Vollausbaustufe: Anschlüsse Front- und Rückseite

- | | | | |
|---|-------------------------|---|--|
| ① | Statusanzeige | ⑦ | Spannungsversorgung, Ethernet |
| ② | Taste für Statusanzeige | ⑧ | USB 2.0 OTG |
| ③ | Netzwerk-LED | ⑨ | Digital I/O |
| ④ | CF-Kartenschacht | ⑩ | CAN-Schnittstellen |
| ⑤ | SIM-Kartenschacht | ⑪ | Ethernet-Schnittstelle und CAN 9 |
| ⑥ | Status-LED | ⑫ | WLAN-Antenne |
| | | ⑬ | LTE-Antenne (+ UMTS/EDGE/GPRS) |
| | | ⑭ | GPS-Antenne (+ GLONASS/BeiDou/Galileo) |

3.3 LED- und Statusanzeige

UniCAN 3 Datenlogger verfügen auf der Front- und der Rückseite des Modulgehäuses jeweils über eine Netzwerk- und eine Status-LED.

- ▶ Die Netzwerk-LED (Abb. 3-1/Abb. 3-2, ③) zeigt den Zustand der Übertragung an.
- ▶ Die Status-LED (Abb. 3-1/Abb. 3-2, ⑥) zeigt den Zustand für Messung, Betrieb und Kartenzugriff an.

Farbcodes der Netzwerk-LED

LED		Bedeutung
Farbe	Status	
—	aus	nicht bereit (Netzwerkmodul nicht eingeschaltet)
grün	blinkend	nicht bereit (Netzwerkmodul wird gebootet)
grün	permanent leuchtend	Leerlauf (idle), Netzwerkmodul läuft, keine Aktivität
orange/ grün	blinkend	Aktivität (Statusanzeige: Zustände 4.1 bis 4.9)
rot	permanent leuchtend	Fehlerzustand oder Firmware-Update läuft

Tab. 3-2: Farbcodes für die Übertragung (Netzwerk-LED)

Farbcodes der Status-LED

LED		Bedeutung
Farbe	Status	
—	aus	Gerät nicht versorgt, ggf. nicht eingeschaltet
grün	permanent leuchtend	Leerlauf (idle), keine Karte eingesteckt /erkannt oder kein Kartenzugriff
grün	blitzend	WoC und NML aktiviert, Gerät ist im Standby-Modus
orange/ grün	blinkend	Aktivität (Kartenzugriff)
rot	permanent leuchtend	Fehlerzustand oder Firmware-Update läuft
rot	blitzend	WoC und NML aktiviert, das Gerät ist im Standby-Modus, Kartenzugriff oder Fehlerzustand

Tab. 3-3: Farbcodes für die Messung (Status-LED)

An der Frontseite des UniCAN 3 befindet sich zusätzlich eine zweistellige Siebensegment-Anzeige (Abb. 3-1/Abb. 3-2, ①). Diese ergänzt die beiden LEDs und dient der Visualisierung von Gerätestatus und Fehlercodes. Ein leuchtender Dezimalpunkt in der zweistelligen Siebensegment-Anzeige signalisiert, welcher Status gerade angezeigt wird:

- ▶ Leuchtet der Dezimalpunkt der linken Siebensegment-Anzeige, wird der Zustand der Übertragung angezeigt (→ Netzwerk-LED).
- ▶ Leuchtet der Dezimalpunkt der rechten Siebensegment-Anzeige, wird der Zustand der Messung angezeigt (→ Status-LED).

Die Anzeige wird automatisch für 10 Sekunden nach dem Neustart des Gerätes eingeschaltet oder für 2 Sekunden bei einer Zustandsänderung. Ist die Anzeige inaktiv, startet der Druck auf die Taste (Abb. 3-1/Abb. 3-2, ②) die Anzeige für den Zustand der Messung (für 10 Sekunden). Ein erneuter Tastendruck wechselt zwischen der Anzeige für Messung und Übertragung (und sorgt für 10 Sekunden Nachleuchten). Im Standby-Zustand einer Wake-on-CAN mit No-Message-Lost Konfiguration startet ein langer Tastendruck von mindestens 5 Sekunden die Messung. Während dieses Tastendrucks erscheint in der Anzeige ein Countdown, der von 4 auf 0 herunterzählt.

UniCAN 3 – Gerät installieren

Alle möglichen Anzeigen und Statuswerte sind im Folgenden dargestellt.

Statuswerte der Netzwerk-LED

Statusmeldungen für Upload-Aufgabe	
4.0	Übertragungsaktivitäten werden ermittelt
4.1	Warten auf freie Ressourcen
4.2	Netzwerkverbindung wird hergestellt
4.3	SOM-Datei wird geschrieben
4.4	nach Updates suchen (sofort)
4.5	Hochladen von Daten
4.6	Updates abschließen
4.7	nach Updates suchen (verzögert)
4.8	Netzwerkverbindung wird getrennt
4.9	Ergebnisse werden gesendet
5.0	Fehler beim Zugriff auf das Modem
5.1	Fehler beim Zugriff auf die SIM-Karte
5.2	Pin-Fehler
5.3	PUK erforderlich
5.4	Fehler beim Verbinden mit PPP
5.5	Fehler beim Server-Login
5.6	Fehler beim Lesen vom Server
5.7	Fehler beim Schreiben auf den Server
5.8	Prüfsummenfehler (FTP)
5.9	ungültige Transportkonfiguration
6.0	Ressource belegt
6.1	nicht spezifizierter Verbindungsfehler
6.2	Fehler bei der Einstellung der Modem-Zugangstechnik
6.3	nicht spezifizierter Uploadfehler
6.4	nicht spezifizierter Downloadfehler
6.5	Upload wurde abgebrochen
6.6	ungültige Host-Definition
6.7	Netzwerkschnittstelle ausgefallen
6.8	Fehler beim Data Centric Mode des Modems
9.0	interner Fehler bei der Ablaufverarbeitung
9.1	interner Fehler der Upload-Aufgabe
9.5	WLAN-Lizenz fehlt
9.6	Netzwerkeinstellungen der Transportkonfiguration fehlerhaft
Statusmeldungen für die PC-Verbindung	
8.0	über USB verbunden
8.1	USB-Datenübertragung zu CSMuniconf aktiv
8.2	über USB verbunden, Gerätezugriffsschutz aktiv
8.3	USB-Datenübertragung zu CSMuniconf aktiv, Gerätezugriffsschutz aktiv
9.2	interner Fehler

weitere Anzeigen	
n.r	nicht bereit (Boot-Vorgang) oder ausgeschaltet (im Standby-Modus bei WoC mit NML)
o.n	Leerlauf (keine Aktivität)
r.4	Wartungsmodus aktiviert
S.d	Übertragungsprozessor ausschalten (Shutdown)
u.b	"uboot" aktiviert
u.F	Update der Firmware

Tab. 3-4: Statuswerte für die Übertragung (Netzwerk-LED)

Statuswerte der Status-LED

statische Fehler, die Auswertung des Inhalts der CF-Karte betreffend	
01.	ungültige Compact-Flash-Karte
02.	ungültiger DFAT-STFS-Container
03.	ungültige REC99-Version, inkompatibles Konfigurationsformat
04.	ungültige Firmware-Version, Firmware zu alt
05.	ungültige Geräteoption, falscher Gerätetyp
06.	ungültige Transportkonfiguration
07.	ungültige Messkonfiguration
08.	benötigte Lizenz nicht verfügbar
09.	Zugriff verweigert, Datenverschlüsselung der CF-Karte passt nicht zum aktiven Geräteschutz
dynamische Fehler, die aktuell laufende Messung betreffend	
13.	Ethernet Empfangsfehler (Frame-Format, Länge, Prüfsumme falsch)
14.	Ethernet-Frame verloren (nicht genug Speicher, Überlastungssituation)
15.	Protokollfehler (z. B. keine Initialisierung des Steuergeräts möglich)
16.	CAN-Bus-Fehler erkannt
17.	CAN-Bus-Nachricht verloren
18.	Karten-FIFO-Überlauf
19.	interner Systemfehler
weitere Anzeigen	
--.	Leerlaufmodus (idle), keine Karte eingesteckt oder erkannt
dr.	Im Standby-Modus bei WoC mit NML: Gerät wartet auf den Messungsstart (device ready)
on.	alles in Ordnung (Messung läuft, kein Fehler erkannt)
Sd.	Gerät ausschalten (Shutdown)
uF.	Update der Firmware

Tab. 3-5: Statuswerte für die Messung (Status-LED)

Beispiel

In Abb. 3-3 indiziert die orange/grün blinkende Netzwerk-LED ③ eine Aktivität. Die permanent grün leuchtende Status-LED ④ zeigt den Leerlauf (idle) an, da keine Speicherkarte eingesteckt ist. Ein Tastendruck ② aktiviert die Statusanzeige ①. Es erscheint „--.“ als Statuswert der Messung ⑤ und Bestätigung des Leerlaufmodus (vgl. Tab. 3-5). Ein erneuter Tastendruck ruft „4.2“ als Status der Übertragung ⑥ auf: der Datenlogger versucht, eine Netzwerkverbindung aufzubauen (vgl. Tab. 3-4).



Abb. 3-3: UniCAN 3: Beispiel für LED- und Statusanzeige Frontseite

3.4 Installation

HINWEIS!	
	<p>Kabelschirm, Gehäuse und Masse der Anschlüsse sind direkt mit der Masse der Spannungsversorgung (Power GND) verbunden (Minuspol auf Masse).</p> <ul style="list-style-type: none">☞ Fehlerhafte Verkabelung kann Schäden am Gerät verursachen.☞ Beim Anschließen des Geräts auf korrekte Polarität und Versorgungsspannung achten. <p>→ Beachten Sie dazu auch das Kapitel 3.6.2 „CAN-Schnittstelle“.</p>
HINWEIS!	
	<p>Störungsfreie Funktion und elektrische Sicherheit können nur gewährleistet werden, wenn das Produkt korrekt installiert ist.</p> <ul style="list-style-type: none">☞ Auf korrekte Installation achten.☞ Gerät nur innerhalb der spezifizierten Arbeitsumgebung betreiben. <p>→ Siehe hierzu auch Datenblatt „UniCAN 3“.</p>
HINWEIS!	
	<p>Bestimmungen der EMV-Richtlinie beachten.</p> <ul style="list-style-type: none">☞ Gerät und Antennen müssen im Betrieb mehr als 20 cm vom menschlichen Körper entfernt sein.☞ Um den FCC-Bestimmungen zu entsprechen, darf der Antennengewinn nicht mehr als 2 dB betragen.
	<p>Informationen zum aktuellen Status von Gerät und der dazugehörigen Software finden sich in der Datei „Liesmich.txt“ im Software-Installationspaket von CSMuniconf. Die aktuellste Version von CSMuniconf ist im Download-Bereich der CSM Webseite zu finden.</p> <p>→ Siehe: https://s.csm.de/de-uc</p>

3.4.1 Vor dem Anschließen prüfen

- ☞ Sicherstellen, dass die für den korrekten Anschluss erforderlichen Kabel verwendet werden (die Verbindung mit der Spannungsversorgung erfolgt üblicherweise über das Kabel K212).
- ☞ Sicherstellen, dass Polarität und Versorgungsspannung korrekt sind.
 - Siehe auch Kapitel 3.6.1 „Spannungsversorgung und Ethernet“.
- ☞ Spezifikationen für alle angeschlossenen Komponenten beachten.

3.4.2 Gerät anschließen

- ☞ CAN-Anschlüsse des Geräts mit dem CAN-Bus-System verbinden.
- ☞ Gerät mit der Spannungsversorgung verbinden.

3.4.3 CF-Karte und SIM-Karte einsetzen

3.4.3.1 Frontklappe öffnen

Die Frontklappe des Geräts lässt sich wie folgt öffnen:

- ☞ Von unten leicht gegen das Scharnier drücken (siehe [Abb. 3-4](#)).
 - ⇒ Die Arretierung wird gelöst, die Frontklappe öffnet sich.
- ☞ Die Frontklappe wie in [Abb. 3-5](#) illustriert vollends öffnen.

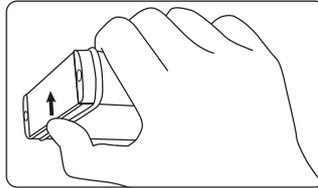


Abb. 3-4: Arretierung lösen

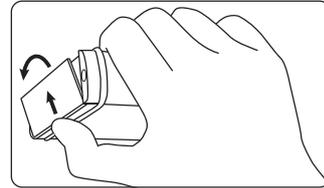


Abb. 3-5: Frontklappe öffnen

3.4.3.2 CF-Karte einsetzen

- ☞ Formatierte und konfigurierte CF-Karte¹ in den Kartenschacht einsetzen.

HINWEIS!



Die Datenspeicherung auf CF-Karten gewährleistet ein hohes Maß an Sicherheit vor Datenverlust. Um eventuellen Datenverlust zu vermeiden, sollte die CF-Karte nicht im laufenden Betrieb eingesetzt oder entnommen werden.

3.4.3.3 SIM-Karte einsetzen (modellabhängig)



Nur bestimmte Varianten des UniCAN 3 Datenloggers verfügen über ein eingebautes Mobilfunk-Modem (vgl. Tab. 3-1). Eine SIM-Karte muss nur eingesetzt werden, wenn eine Datenübertragung via Mobilfunk gewünscht ist. Zusätzlich muss der UniCAN 3 über eine entsprechende Transportkonfiguration verfügen und eine passende Mobilfunk-Antenne angeschlossen werden (siehe hierzu [Kapitel 3.6.5](#)).

Beim UniCAN 3 wird die SIM-Karte (im Mini-SIM-Format) zunächst in einen Kartenhalter eingelegt und dann in den Kartenschacht eingesetzt. Die Arretierung des Kartenhalters wird durch Drücken auf den Knopf rechts neben dem Kartenschacht gelöst. Hierfür empfiehlt es sich, einen spitzen Gegenstand wie z. B. einen Kugelschreiber zu verwenden.

- ☞ SIM-Karte in den Kartenhalter einlegen.
- ☞ Kartenhalter mit der nach oben zeigenden SIM-Karte in den Schacht einschieben, bis dieser einrastet (siehe [Abb. 3-6](#)).



Abb. 3-6: SIM-Karte mit Kartenhalter einsetzen

HINWEIS!



Beim Einsetzen der SIM-Karte in einen UniCAN 3 muss darauf geachtet werden, dass der Kartenhalter mit der nach oben weisenden SIM-Karte in den Schacht eingesetzt wird. Wird der Kartenhalter mit nach unten weisender SIM-Karte eingesetzt, kann sich diese aus der Halterung lösen und Schäden im Gerät verursachen.

¹ Eine Konfiguration kann entweder vom PC auf die in ein Kartenlesegerät eingesetzte CF-Karte oder via USB-Verbindung direkt auf die im Datenlogger befindliche CF-Karte übertragen werden.

3.4.4 Gerät in Betrieb nehmen

- ☞ Gerät einschalten bzw. mit Spannungsversorgung verbinden.
 - ⇒ Der Start der Messung wird durch „on.“ an der Siebensegment-Anzeige signalisiert und erfolgt unmittelbar nach dem Einschalten.
 - ⇒ Der Start des Netzwerk-Moduls wird ca. 20 Sekunden später durch „o.n“ an der Siebensegment-Anzeige signalisiert.
 - ⇒ Der Verbindungsaufbau² startet anschließend und wird durch Status „4.1“ bis „4.9“ angezeigt.
- ☞ Leuchtet keine LED rot, so ist alles bereit und in Ordnung. Prüfen Sie anderenfalls die Statuswerte.
 - [Siehe hierzu Kapitel 3.3 „LED- und Statusanzeige“.](#)

3.5 Batterie austauschen

HINWEIS!	
	UniCAN 3 Datenlogger sind mit einer eingebauten Lithium-Batterie ausgestattet, die bei Bedarf von CSM ausgetauscht werden kann. <ul style="list-style-type: none"> ☞ Das Gerät zum Service an CSM einschicken, wenn die Batterie nicht mehr funktioniert.

3.6 Anschlüsse

3.6.1 Spannungsversorgung und Ethernet

UniCAN 3 Datenlogger sind für eine Betriebsspannung von 8V DC (-10%) bis 32V DC (+10%) ausgelegt. Der Anschluss an eine Spannungsquelle sowie Ethernet erfolgen über eine 7-polige LEMO 0B-Buchse auf der Rückseite des Gehäuses (siehe [Abb. 3-1](#), [⑦](#) „Spannungsversorgung, Ethernet“).

HINWEIS!	
	Schirm und GND einer Signalleitung sowie das Gehäuse des Datenloggers sind elektrisch mit Power GND der Versorgungsleitung verbunden. <p>Beschädigungsgefahr durch Kurzschlussstrom oder Ausgleichsstrom.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Die Versorgungsspannung niemals mit Schirm, GND oder Gehäuse verbinden. ☞ Sicherstellen, dass Schirm, GND und Gehäuse auf gleichem Potential liegen.

Bild	Pin	Signal	Beschreibung
	1	K30 (Power +)	Spannungsversorgung Plus
	2	K15 (Ignition)	Kontrollsignal zum Ein- und Ausschalten des Geräts
	3	Tx+	Ethernet-Transmitter Plus
	4	Tx-	Ethernet-Transmitter Minus
	5	Rx+	Ethernet-Receiver Plus
	6	Rx-	Ethernet-Receiver Minus
	7	K31 (Power GND)	Spannungsversorgung Masse
	Gehäuse	Abschirmung	Abschirmung Kabel

Tab. 3-6: Pin-Belegung eines Steckers (Frontansicht) für Buchse „Spannungsversorgung, Ethernet“

² Ein Verbindungsaufbau findet nur statt, wenn der Datenlogger über eine Transportkonfiguration verfügt, die eine Datenübertragung via Mobilfunk oder WLAN vorsieht.

UniCAN 3 – Gerät installieren

Die folgende Tabelle zeigt die Zuordnung der Signale zu den Aderfarben bei einem K212-Kabel (LEMO 0B, 7-polig auf offenes Kabelende):

Signal	Beschreibung	Aderfarbe
K30 (Power +)	Spannungsversorgung Plus	rot
K31 (Power GND)	Spannungsversorgung Masse	schwarz
K15 (Ignition)	Kontrollsignal zum Ein- und Ausschalten des Geräts	gelb

Tab. 3-7: Signalkabel K212: Zuordnung Signal-Aderfarbe

HINWEIS!

Um Datenverlust im Falle einer plötzlichen Unterbrechung der Spannungsversorgung zu vermeiden, empfehlen wir, das Gerät durch das Zündungssignal (Klemme 15) ein- und auszuschalten. Verwenden Sie dazu die folgende Anschlussverbindung:

Masse
(Klemme 31)

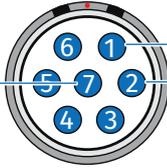


Dauerplus
(Klemme 30)

Zündung ein/aus
(Klemme 15)

Wenn kein Zündungssignal verfügbar ist, oder das Gerät stattdessen durch Wake-on-CAN oder einen eingestellten Alarm ein- und ausgeschaltet werden soll, verwenden Sie folgende Anschlussverbindung:

Masse
(Klemme 31)



Dauerplus
(Klemme 30)

Masse (Klemme 31)
oder unbeschaltet

Sorgen Sie durch eine geeignete Konfiguration dafür, dass das Gerät sich selbst abschaltet, solange es noch mit Strom versorgt wird (Dauerplus), um Datenverlust zu vermeiden.

i

Ist nur eine geschaltete Spannungsversorgung verfügbar, wird eine zusätzliche Pufferung über die **CSM Einschaltbox (PCMM)** empfohlen.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an den Vertrieb.

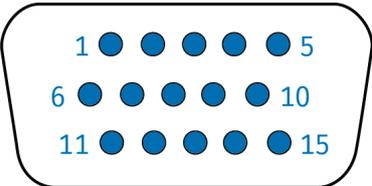
3.6.2 CAN-Schnittstelle

D-SUB-HD-Buchse, 15-polig

Ein UniCAN 3 ist je nach Variante mit bis zu drei 15-poligen D-SUB-HD-Buchsen für bis zu 12 CAN-Schnittstellen ausgestattet (Abb. 3-1, ⑩ „CAN-Schnittstellen“). Bei einer Ausstattung mit drei CAN-Buchsen sind diese von links nach rechts wie folgt belegt:

- ▶ Buchse 1: CAN 1–4
- ▶ Buchse 2: CAN 5–8
- ▶ Buchse 3: CAN 9–12

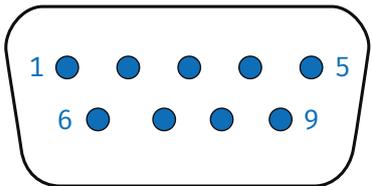
Tab. 3-8 zeigt die Pin-Belegung eines Steckers (Frontansicht) für die linke Buchse (CAN 1–4).

Bild	Pin	Signal	Beschreibung
	1	CAN1H	CAN 1 High
	2	CAN2H	CAN 2 High
	3	CAN3H	CAN 3 High
	4	CAN4L	CAN 4 Low
	5	nicht belegt	—
	6	CAN1L	CAN 1 Low
	7	CAN2L	CAN 2 Low
	8	CAN3L	CAN 3 Low
	9	nicht belegt	—
	10	CAN4H	CAN 4 High
	11	CAN1GND	CAN 1 Ground
	12	CAN2GND	CAN 2 Ground
	13	CAN3GND	CAN 3 Ground
	14	CAN4GND	CAN 4 Ground
	15	nicht belegt	—

Tab. 3-8: Pin-Belegung eines Steckers (Frontansicht) für die linke 15-polige D-SUB-HD-Buchse (CAN 1–4)

D-SUB-Stecker, 9-polig (Kabel K201)

Bei einem CSM Kabel K201³ werden vier CAN-Anschlüsse auf getrennte 9-polige D-SUB-Stecker mit einer CiA-kompatiblen Pin-Belegung geführt. Tab. 3-9 zeigt die Pin-Belegung eines solchen D-SUB-Steckers (Frontansicht).

Bild	Pin	Signal	Beschreibung
	1	nicht belegt	—
	2	CAN L	CAN Low
	3	CAN GND	CAN Ground
	4	nicht belegt	—
	5	Shield	Abschirmung/Gehäuse
	6	nicht belegt	—
	7	CAN H	CAN High
	8	nicht belegt	—
	9	CAN PWR	CAN power (nicht benötigt)

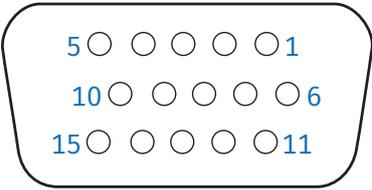
Tab. 3-9: Pin-Belegung eines 9-poligen D-SUB-Steckers (Frontansicht)

³ Das andere Ende von Kabel K201 ist mit einem 15-poligen D-SUB-HD-Stecker ausgestattet (siehe Tab. 3-8).

3.6.3 Ethernet-Schnittstelle (nur UniCAN 3 ETH)

D-SUB-HD-Buchse, 15-polig

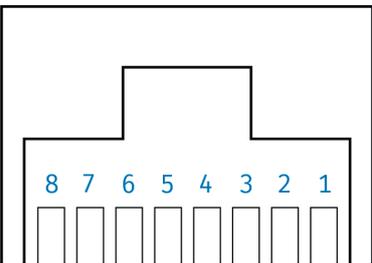
Der UniCAN 3 ETH verfügt über eine 15-polige D-SUB-Buchse für Fast-Ethernet und CAN 9 (Abb. 3-2, ⑪). Tab. 3-10, zeigt die Pin-Belegung eines Steckers (Frontansicht) zu dieser Buchse.

Bild	Pin	Signal	Beschreibung
	1	CAN9GND	CAN 9 Ground
	2	Shield	—
	3	—	—
	4	Shield	—
	5	—	—
	6	CAN9L	CAN 9 Low
	7	TX-	Ethernet-Transmitter Minus
	8	—	—
	9	—	—
	10	RX+	Ethernet-Receiver Plus
	11	CAN9H	CAN 9 High
	12	TX+	Ethernet-Transmitter Plus
	13	—	—
	14	RX-	Ethernet-Receiver Minus
	15	—	—

Tab. 3-10: Pin-Belegung eines Steckers (Frontansicht) für 15-polige D-SUB-HD-Buchse (Fast-Ethernet/CAN 9)

RJ45-Buchse, 8-polig (Kabel K220)

Bei einem CSM Kabel K220 wird der Ethernet-Anschluss auf eine RJ45-Buchse geführt. Tab. 3-11 zeigt die Pin-Belegung der Buchse (Frontansicht).

Bild	Pin	Signal	Beschreibung
	1	TX+	Ethernet-Transmitter Plus
	2	TX-	Ethernet-Transmitter Minus
	3	RX+	Ethernet-Receiver Plus
	4	—	—
	5	—	—
	6	RX-	Ethernet-Receiver Minus
	7	—	—
	8	—	—

Tab. 3-11: Pin-Belegung der 8-poligen RJ45-Buchse

3.6.4 Digitale Ein- und Ausgänge

Der Anschluss an die digitalen Ein- und Ausgänge erfolgt über eine 7-poligen LEMO 0B-Buchse auf der Rückseite des Gehäuses (Abb. 3-1, ⑨ „Digital I/O“).

i	Der auf diese Buchse zusätzlich aufgelegte Servicezugang ist in der Regel für den Kunden nicht relevant.
----------	--

Digital I/O

Bild	Pin	Signal	Beschreibung
	1	D_{IN1}/D_{OUT1}	Digital Input/Output 1
	2	D_{IN2}/D_{OUT2}	Digital Input/Output 2
	3	D_{IN3}/D_{OUT3}	Digital Input/Output 3
	4	D_{IN4}/D_{OUT4}	Digital Input/Output 4
	5	GND	Signal Ground
	6	—	reserviert für Servicezugang
	7	—	reserviert für Servicezugang
	Gehäuse	Shield	Abschirmung

Tab. 3-12: Pin-Belegung eines Steckers (Frontansicht) für Buchse „Digital I/O“

Die digitalen Eingänge akzeptieren Spannungspegel von über +2,5V als logisch „1“ ($U_{IN-High}$, „High“-Pegel) und Spannungspegel von unter +1V als logisch „0“ (U_{IN-Low} , „Low“-Pegel). Die Eingangsspannung darf in einem Bereich von 0V bis 10% über der Versorgungsspannung der Batterie liegen ($1,1 \times U_{Batt}$). Ist die Eingangsspannung kleiner als +3,8V, so beträgt die Impedanz 1M Ω , sonst 220k Ω . Der Eingangsspannungspegel U_{IN} aller digitalen Eingänge wird 1000 mal in der Sekunde ermittelt ($f_s = 1\text{ kHz}$).

Eine logische „1“ des digitalen Ausgangs ($U_{OUT-High}$, „High“-Pegel) entspricht einer Ausgangsspannung $U_{OUT-High} \geq U_{Batt} - 1,1V$, bei einem Ausgangsstrom bis max. 25mA.

Bei einer logischen „0“ ($U_{OUT-Low}$, „Low“-Pegel) ist der digitale Ausgang hochohmig (220k Ω bei $U_{OUT} > +3,8V$ und 1M Ω bei $U_{OUT} < +3,8V$) mit der Masse (GND) verbunden, d.h. dass der Spannungsverlauf von U_{OUT} bei einer logischen "0" des digitalen Ausgangs hauptsächlich vom angeschlossenen Verbraucher beeinflusst wird.

Alle Ausgänge und die Signalmasse sind kurzschlussfest (D_{OUTx} zu GND und GND zu U_{Batt}).

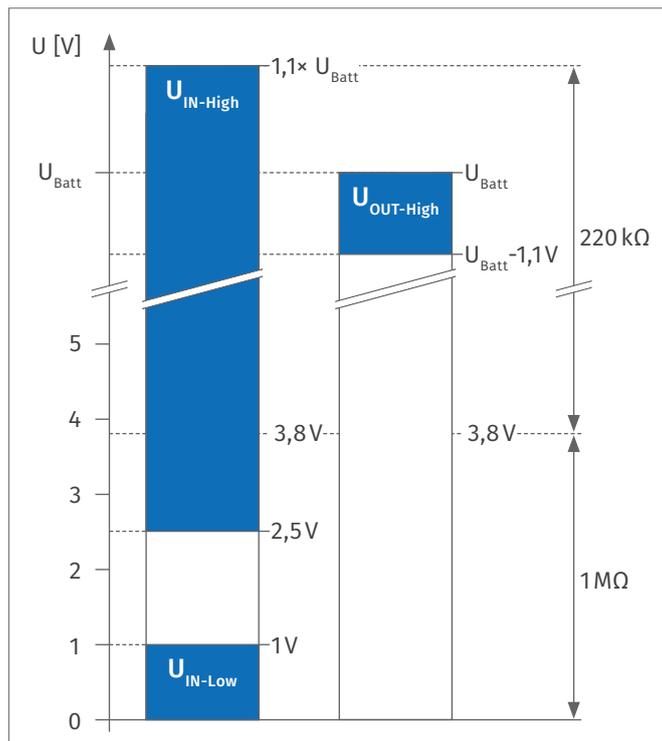


Abb. 3-7: Spannungspegel und Impedanz der digitalen Ein-/Ausgänge

3.6.5 Antennenanschlüsse

HINWEIS!	
	<p>Bestimmungen der EMV-Richtlinie beachten.</p> <ul style="list-style-type: none">☞ Gerät und Antennen müssen im Betrieb mehr als 20 cm vom menschlichen Körper entfernt sein.☞ Um den FCC-Bestimmungen zu entsprechen, darf der Antennengewinn nicht mehr als 2 dB betragen.

i	UniCAN 3 Datenlogger sind in verschiedenen Varianten erhältlich. Nicht alle Gerätevarianten beinhalten ein Mobilfunk-Modem (LTE/UMTS/EDGE/GPRS). Die Freischaltung des WLAN-Moduls und des GNSS-Moduls (GPS/GLONASS/BeiDou/Galileo) ist jeweils als Option verfügbar.
----------	---

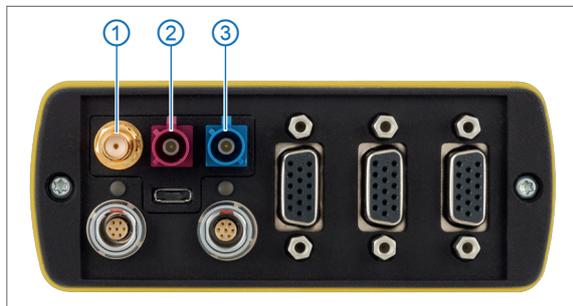


Abb. 3-8: UniCAN 3: Gehäuserückseite mit Antennenanschlüssen

- | | | |
|---|--|--------------------------------|
| ① | Anschluss für WLAN-Antenne | RP-SMA-Buchse |
| ② | Anschluss für Mobilfunk-Antenne | FAKRA-Buchse, Code D, bordeaux |
| ③ | Anschluss für GPS-Antenne ⁴ | FAKRA-Buchse, Code C, blau |

Die Antennenanschlüsse sind bei den Datenloggern UniCAN 3 und UniCAN 3 ETH identisch.

⁴ Das interne GNSS-Modul unterstützt zusätzlich GLONASS, BeiDou und Galileo.



CSM GmbH Zentrale (Deutschland)

Raiffeisenstraße 36 • 70794 Filderstadt

☎ +49 711-77 96 40 ✉ sales@csm.de

CSM Büro Südeuropa (Frankreich, Italien)

Site d'Archamps

60, rue Douglas Egelbart • Immeuble ABC 1 – Entrée A – 1er étage

74160 Archamps, France

☎ +33 450-95 86 44 ✉ info@csm-produits.fr

CSM Products, Inc. USA (USA, Kanada, Mexiko)

1920 Opdyke Court, Suite 200 • Auburn Hills, MI 48326

☎ +1 248 836-4995 ✉ sales@csmproductsinc.com

CSM (RoW)

Vector Informatik (China, Japan, Korea, Indien, Großbritannien)

ECM AB (Schweden)

DATRON-TECHNOLOGY (Slowakei, Tschechien)

Unsere Partner garantieren Ihnen eine weltweite Verfügbarkeit. Sprechen Sie uns einfach an.

Unser Unternehmen ist zertifiziert.



Alle erwähnten Marken- und Warenzeichen sind Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer. Irrtum und Änderungen jederzeit ohne Ankündigung vorbehalten.
CANopen® und CiA® sind eingetragene Warenzeichen der Gemeinschaft CAN in Automation e.V.
EtherCAT® ist eine eingetragene Marke und patentierte Technologie, lizenziert durch die Beckhoff Automation GmbH, Deutschland.